

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Detail 1(1- 1)

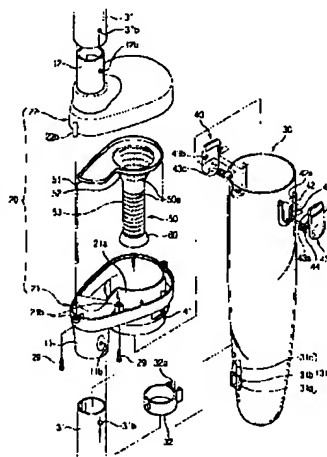


Publication No. : 000047413 (20000725)
 Application No. : 990020704 (19990604)
 Title of Invention : VACUUM CLEANER HAVING CYCLONE DUST COLLECTING DEVICE
 Document Code : A
 IPC : A47L 5/32
 Priority : KR1019980052460(19981202) , KR1019980053192(19981204) , KR1019980053196(19981204) ,
 KR1019980053197(19981204) , KR1019980054508(19981211)
 Applicant : SAMSUNGKWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.
 Inventor : JUNG, JIN SEOL , KIM, HYEON EUNG , KIM, SE UK , SONG, JEONG GON

Abstract :

PURPOSE: A vacuum cleaner having a cyclone dust collecting device is provided to conveniently litter collected dust while not completely separating the cyclone dust collecting device from the extension pipe of the vacuum cleaner.

CONSTITUTION: A first and a second connecting pipes(11,12) of a cyclone body(20) are connected while being biased from the center of the cyclone body. Thus, when a cyclone dust collecting device is connected to the extension pipe of a vacuum cleaner, the central shaft of a dust collecting container (30) is not on the shaft of the extension pipe. Therefore, the extension pipe does not require to be separated for littering the dust collected in the dust collecting container. Herein, the dust collecting container is separated from the cyclone body for littering the dust.



COPYRIGHT 2000 KIPO

Legal Status :

1. Appliaction for a patent (19990604)
2. Decision on a registration (20011126)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
A47L 5/32

(45) 공고일자 2001년12월22일
(11) 등록번호 10-0317117
(24) 등록일자 2001년11월28일

(21) 출원번호 10-1999-0020704
(22) 출원일자 1999년06월04일

(65) 공개번호 특2000-0047413
(43) 공개일자 2000년07월25일

(30) 우선권주장
1019980052460 1998년12월02일 대한민국(KR)
1019980053192 1998년12월04일 대한민국(KR)
1019980053197 1998년12월04일 대한민국(KR)
1019980053196 1998년12월04일 대한민국(KR)
1019980054508 1998년12월11일 대한민국(KR)

(73) 특허권자
삼성광주전자 주식회사
이충전
광주 광산구 오선동 271번지

(72) 발명자
송정곤
광주광역시광산구월계동선경아파트107-503
김세옥
광주광역시광산구월곡2동일심아파트104-1007
김현웅
광주광역시광산구우산동1602-2시영아파트107동803호
정진철
광주광역시광산구월계동 첨단두산2차아파트207-405

(74) 대리인 정홍식

심사관 : 김광오

(54) 사이클론 집진장치를 가지는 진공청소기

요약

개시된 진공청소기는, 청소기의 흡입구로부터 흡입되는 비교적 큰 먼지 및 오물을 원심력 작용으로 분리 수거하는 사이클론 집진장치를 포함한다. 이 사이클론 집진장치는 청소기의 연장관에 대하여 이축(異軸)적으로 설치되며, 청소기의 연장관과 연결되는 제 1 및 제 2 연결관을 갖는 사이클론 몸체와, 이 사이클론 몸체에 착탈 가능하게 결합되는 오물수거통을 포함한다. 사이클론 몸체에는 제 1 연결관과 연통되는 공기유입구와 제 2 연결관과 연통되는 공기유출구가 형성된다. 흡입구를 통하여 흡입되는 오물을 포함한 공기는 공기유입구를 통하여 사이클론 몸체에 대하여 사선 방향으로 유

입되며, 이에 의해 사이클론 몸체의 내부에는 소용돌이 기류가 형성된다. 이와 같은 공기의 소용돌이 기류에 의해 공기 중에 포함된 오물은 원심력 작용에 의해 공기로부터 분리되어 오물수거통에 수거된다. 그리고, 사이클론 몸체의 공기유출구에는 이를 통하여 공기와 함께 먼지 등이 역류하는 것을 방지하는 복수의 미세 통과공을 갖는 오물분리용 그릴이 설치된다. 이에 의하면, 흡입공기와 함께 흡입되는 오물을 사이클론 집진장치에서 1차적으로 걸러 수거하므로 종이필터의 교환주기를 연장시킬 수 있고, 또 사이클론 집진장치를 연장관으로부터 완전히 분리하지 않고 수거된 오물을 버릴 수 있으므로 편리하다.

대표도

도 3

개요

청소기, 진공청소기, 사이클론, 집진장치, 사이클론청소기

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 진공청소기를 나타낸 사시도,

도 2는 본 발명에 의한 사이클론 집진장치를 가지는 진공청소기를 나타낸 사시도,

도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 사이클론 집진장치의 구성을 보인 분해 사시도,

도 4는 도 3에 나타난 사이클론 집진장치의 조립 사시도,

도 5는 도 4에 나타난 사이클론 집진장치의 집진 작용을 설명하기 위한 단면도,

도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 의한 사이클론 집진장치의 구성을 보인 분해 사시도,

도 7은 도 6에 나타난 사이클론 집진장치의 집진 작용을 설명하기 위한 단면도,

도 8은 본 발명의 제 3 실시예에 의한 사이클론 집진장치의 구성을 보인 분해 사시도,

도 9는 도 8에 나타난 사이클론 집진장치의 집진 작용을 설명하기 위한 단면도,

도 10은 본 발명의 제 4 실시예에 의한 사이클론 집진장치의 구성을 보인 분해 사시도,

도 11은 도 10에 나타난 사이클론 집진장치의 집진 작용을 설명하기 위한 단면도, 그리고,

도 12는 본 발명의 제 5 실시예에 의한 사이클론 집진장치의 구성 및 집진 작용을 설명하기 위한 단면도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

1:청소기 본체 3,3':연장관

4:흡입구 7:종이필터

10:사이클론 집진장치 11, 12:제 1 및 제 2 연결관

11a, 12a: 공기유입 및 유출구 20: 사이클론 몸체

21, 22: 상, 하 몸체부 30, 30a, 30b: 오물수거통

31: 오물수거통 지지부 32: 고정링

40: 록킹수단 41: 걸림공

42: 록커 지지부 43: 록커

44: 스프링 50: 오물분리용 그릴

51: 그릴 안내부 52: 원추형 그릴부

53: 원통형 그릴부 60: 오물차단판

60': 오물차단용 회전판 70: 보조차단부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 진공청소기에 관한 것으로, 특히 흡입구를 통하여 흡입되는 비교적 큰 입자의 오물이나 화장지, 비닐류 및 머리카락 등의 오물을 1차적으로 걸러 수거하는 사이클론 집진장치를 가지는 진공청소기에 관한 것이다.

일반적인 진공청소기는, 도 1에 나타난 바와 같이, 청소기 본체(1), 상기 본체(1)에 연결되는 연결호스(2), 상기 연결호스(2)에 연결되는 복수의 연장관(3) 및 상기 연장관(3)의 단부에 연결되는 흡입구(4)를 포함한다. 상기 청소기 본체(1)에는 커버(5)가 회동 개폐 가능하게 설치되어 있으며, 이 커버(5)에는 연결호스(2)가 연결되어 있다. 또한 상기 청소기 본체(1)의 내부에는 집진실(6)이 마련되어 있으며, 이 집진실(6)에는 먼지 등의 오물을 수거하는 종이필터(7)가 착탈 가능하게 수납되어 있다.

도면에서 부호 8은 핸들 그림이다.

상기와 같은 일반적인 진공청소기는, 청소기 본체(1)의 내부에 설치된 모터(도시되지 않음)에 의한 흡입력으로 흡입공기와 함께 오물이 흡입구(4)를 통하여 흡입된다. 이와 같이 흡입되는 흡입공기 및 오물은 연장관(3) 및 연결호스(2)를 거쳐 청소기 본체(1)의 내부로 유입된다. 여기서, 오물은 청소기 본체(1)의 집진실(6)에 수납된 종이필터(7)에 수거되고, 흡입공기는 종이필터(7)를 지나 청소기 본체(1)의 외부로 배출된다.

그러나, 상기와 같은 일반적인 진공청소기에 있어서는, 흡입구(4)를 통하여 공기와 함께 흡입되는 먼지 및 오물들이 청소기 본체(1)의 집진실(6)에 수납된 하나의 종이필터(7)에 모두 수거되기 때문에, 종이필터(7)가 쉽게 오물들로 가득 차게 된다. 종이필터(7)에 오물들이 가득 차게 되면, 흡입력이 저하될 뿐만 아니라 모터의 과부하를 초래하므로, 이를 교체해 주어야 하는데, 종래의 진공청소기는 상기와 같은 이유로 종이필터(7)가 쉽게 오물들로 가득 채워짐으로써, 종이필터(7)를 자주 갈아 끼워야 하는 사용상의 불편함이 있다.

상기와 같은 일반적인 진공청소기가 가지는 문제, 즉 종이필터의 빈번한 교체에 따른 청소기 사용의 불편함을 해소하고자 사이클론 집진장치를 가지는 진공청소기가 제안되었다. 사이클론은, 원심력을 이용하여 유체내의 입자를 분리하는 장치로서, 구조가 단순하고 고온, 고압에 견딜 수 있는 장점 때문에, 오래 전부터 산업현장에서 집진장치로 널리 사용되어져 왔으며, 진공청소기에도 이용되고 있다.

이러한 사이클론 진공청소기는 흡입구를 통하여 흡입되는 비교적 큰 입자의 오염을 청소기 본체의 종이필터로 유입되기 전에 1차적으로 걸러 수거하도록 구성된다. 따라서 종이필터로 수거되는 오물의 양을 줄일 수 있으므로, 종이필터를 보다 오랜 시간 사용할 수 있다. 또한, 종이필터가 쉽게 오물들로 가득 채워짐으로써 야기되는 흡입력의 저하 및 모터의 과부하를 방지할 수 있다는 장점도 있다.

상기와 같은 사이클론 진공청소기의 대표적인 예로써, 대한민국 실용신안등록출원 제 1993-4891 호(명칭:사이클론이 구비된 진공청소기)와, 대한민국 특허출원 제 1993-5099 호(명칭:진공청소기) 등이 있다.

전자의 사이클론이 구비된 진공청소기(실용신안등록출원 93-4891)는, 청소기의 연장관에 오물을 분리 수거할 수 있는 사이클론을 동축(同軸)적으로 설치한 구조로 되어 있다. 여기서, 상기 사이클론은 외통체와, 이 외통체의 내부에 설치되는 내통체와, 상기 내통체의 하부에 설치되는 호퍼와, 청소기의 헤드와 외통체를 연결하는 흡입호스와, 상기 내통체와 외통체의 상면을 관통하여 설치되는 볼텍스 파인더와, 상기 내통체의 일측면에 형성되는 사이클론 인렛으로 구성되어 있다. 이와 같은 진공청소기는 흡입구를 통하여 흡입되는 오물 중 큰 입자의 먼지 등이 상기 사이클론에 의해 걸러져 수거되므로, 청소기 본체의 종이필터에 수거되는 먼지의 양을 줄일 수 있다.

한편, 후자의 진공청소기(특허출원 93-5099)는 청소기 본체와 흡입구를 연결하는 연장관에 오물을 분리 수거할 수 있는 오물분리수거수단을 설치한 구조로 되어 있다. 여기서, 상기 오물분리수거수단은, 내부에 제 1 및 제 2 집진실이 형성된 케이스와, 상기 케이스의 상부에 형성되는 볼텍스 파인더와, 상기 케이스의 하부에 제 1 집진실과 연통되도록 형성된 연결부와, 상기 케이스의 내부에 수납되며 하측으로 갈수록 내경이 점차 작아지는 원추형상 구조의 사이클론 분리기와, 상기 사이클론 분리기의 하단에 결합되며 하측으로 갈수록 내경이 점차 커지는 원추형상 구조의 호퍼와, 상기 사이클론 분리기의 중간부에 결합되어 제 1 및 제 2 집진실을 구분하는 인렛필터와, 상기 사이클론 분리기의 상부에 결합되어 제 2 집진실을 다시 2분할하는 필터와, 상기 사이클론 분리기의 하부에 형성되는 볼텍스 브레이커로 구성되어 있다. 이 진공청소기 역시, 흡입구를 통하여 흡입되는 오물 중 큰 입자의 먼지 등이 상기 오물분리수거수단에 의해 걸러져 포집되므로, 청소기 본체의 종이필터에 수거되는 먼지의 양을 줄일 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기한 바와 같은 종래의 사이클론 방식 진공청소기에 있어서는, 사이클론(다른 예에서는 오물분리수거수단)이 청소기의 연장관에 동축적으로 설치되기 때문에, 그 내부에 수거된 오물을 버리기 위해서는 사이클론 또는 오물분리수거수단을 청소기의 연장관으로부터 완전히 분리하여야 하므로, 사용이 불편하다고 하는 문제가 있었다.

또한, 종래의 사이클론 방식 진공청소기는 사이클론 또는 오물분리수거수단의 구조가 복잡하여 제작이 어려울 뿐만 아니라 제작 비용이 높아지는 문제도 있었다.

본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출한 것으로, 사이클론 집진장치를 청소기의 연장관으로부터 완전히 분리하지 않은 상태에서 그 내부에 수거된 오물을 간편하게 버릴 수 있는 사이클론 집진장치를 가지는 진공청소기를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적은, 사이클론 집진장치의 구조가 간단하여 제작이 용이할 뿐만 아니라 제작 비용이 저렴하여 대량 생산에 유리한 사이클론 집진장치를 가지는 진공청소기를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 진공청소기는, 청소기 본체와 흡입구를 연결하는 연장관에 설치되어, 청소기의 흡입구로부터 흡입되는 비교적 큰 먼지 및 오물을 원심력 작용으로 분리 수거하는 사이클론 집진장치를 포함한다. 이 사이클론 집진장치는 청소기의 연장관에 대하여 이축(異軸)적으로 설치된다. 이에 의해 사이클론 집진장치에 의해 분리 수거된 오물을 버릴 때, 사이클론 집진장치를 청소기의 연장관으로부터 완전히 분리하지 않고 오물을 버릴 수 있다.

사이클론 집진장치는, 청소기의 연장관과 연결되는 제 1 및 제 2 연결관을 갖는 사이클론 몸체와, 이 사이클론 몸체에 착탈 가능하게 결합되는 오물수거통과, 이 오물수거통을 사이클론 몸체에 대하여 착탈 가능하게 지지하는 록킹수단을 포함한다.

사이클론 몸체는 상,하 몸체부로 분리 형성되며, 수개의 나사에 의해 서로 조립된다. 하 몸체부에는 제 1 연결관과 연통되는 공기유입구가 형성되고, 상 몸체부에는 제 2 연결관과 연통되는 공기유출구가 형성된다. 제 1 연결관은 청소기의 흡입구측 연장관에 연결되고, 제 2 연결관은 청소기의 본체측 연장관에 연결된다. 청소기의 흡입구를 통하여 흡입되는 오물을 포함한 공기는 사이클론 몸체의 공기유입구를 통하여 사이클론 몸체에 대하여 사선 방향으로 유입되며, 이에 의해 사이클론 몸체의 내부에는 소용돌이 기류가 형성된다. 이와 같은 공기의 소용돌이 기류에 의해 공기 중에 포함된 오물은 원심력 작용에 의해 공기로부터 분리되어 오물수거통에 수거되고, 공기는 오물수거통의 바닥면에서 반전 상승 운동을 시작하여 상승하면서 공기유출구를 통하여 배출된다.

이 때, 사이클론 몸체의 공기유출구를 통하여 공기와 함께 먼지 등이 역류할 수 있는 바, 이를 방지하기 위해 본 발명에 의한 사이클론 집진장치는, 사이클론 몸체의 공기유출구로부터 하측으로 연장, 설치되는 복수의 미세 통과공을 갖는 오물분리용 그릴이 구비된다. 이에 의해 오물수거통에서 상승하는 공기는 미세 통과공을 통하여 빠져나가나 미세 통과공보다 큰 오물들은 빠져나가지 못하고 다시 하강하여 오물수거통에 수거된다.

또한, 상기 오물분리용 그릴의 하단부에는 공기의 상승 기류에 편승하여 공기와 함께 상승하는 오물을 오물분리용 그릴에 도달하기 전에 차단하여 다시 하강시키기 위한 오물차단수단이 구비된다. 이에 의해 화장지와 같은 오물이 사이클론 몸체의 상부로 완전히 상승하지 못하고 도중에 차단되어 다시 하강하게 된다. 따라서 오물분리용 그릴의 미세 통과공을 통하여 역류하는 오물의 양을 현저하게 줄일 수 있고, 또 화장지와 같은 오물이 오물분리용 그릴의 미세 통과공을 막는 현상을 방지할 수 있다.

상기와 같은 작용을 하는 오물차단수단은 오물분리용 그릴의 하단에 상부에서 하부로 갈수록 폭이 점점 커지는 원추형상의 오물차단판을 일체로 형성하여 구성할 수도 있고, 또 오물분리용 그릴의 하단에 별도의 원추형 오물차단용 회전판을 공기의 소용돌이 기류에 의해 회전할 수 있도록 설치하여 구성할 수도 있다. 또한, 상기 오물차단판 및 오물차단용 회전판의 하단부에는 이의 작용을 보조하는 보조차단부재가 설치될 수 있다. 이 보조차단부재는, 예를 들어 솔로 구성될 수 있으며, 오물차단판 및 오물차단용 회전판의 하향 확장부와 같은 각도를 유지하여 넓게 분포되게 설치된다.

한편, 오물수거통은 대략 원통형으로 형성되어 있으며, 외부의 충격에 의해 잘 파손되지 않는 강도를 가질 필요가 있다. 이 오물수거통의 하부 일측에는 연장관에의 설치시 오물수거통을 연장관에 지지시키기 위한 지지부가 일체로 형성된다. 이 지지부는 연장관에 고정되는 고정링의 슬라이드 홈에 삽입되며, 오물수거통의 상부가 록킹수단에 의해 사이클론 몸체에 결합되는 것에 의해 사이클론 몸체에 조립된다. 또 오물수거통은 일정 직경을 가지는 원통형으로 할 수도 있고, 상

부에서 하부로 갈수록 직경이 점점 작아지는 하부 축소형 통체로 할 수도 있다. 또한 오물수거통은 그 상부의 직경보다 하부의 직경을 크게한 하부 확장형 통체로 할 수도 있는데, 이와 같이 하부 확장형으로 할 경우에는 오물수거통 내에서의 공기의 회전속도를 하부로 갈수록 낮출 수 있으므로, 오물의 역류를 방지하는데 효과적이다. 여기서, 하부 확장형 오물수거통의 경우, 직경이 작은 상부측의 제 1 원통부와 이 제 1 원통부보다 직경이 큰 하부측의 제 2 원통부로 구성된다. 이에 의해 오물수거통으로 흡입되는 공기는 제 1 원통부에서는 비교적 빠른 속도로 회전하면서 오물을 분리하며, 하부의 제 2 원통부에서는 상대적으로 회전 속도가 느려진 상태로 회전한다. 따라서 오물수거통으로 수거된 오물이 공기의 소용돌이 기류에 편승하여 상승하는 양을 최소화할 수 있다. 제 2 원통부는 상부에서 하부로 갈수록 직경이 점점 커지는 형상으로 할 수 있고, 또 제 1 원통부보다 직경이 큰 단순한 형상의 원통체로 형성할 수도 있다.

상기 록킹수단은, 하 몸체부의 양측에 형성된 한 쌍의 걸림공과, 오물수거통의 상부 양측에 일체로 형성된 한 쌍의 록커 지지부에 편지 절합되며 단부에는 상기 걸림공에 걸리는 후크가 형성된 한 쌍의 록커와, 상기 록커의 후단부 내측과 오물수거통의 록커 지지부와 사이에 개재되어 록커를 일방향으로 탄력 지지하는 스프링으로 구성된다. 여기서, 각각의 록커는 스프링에 의해 그의 후크가 하 몸체부의 걸림공에 걸리는 방향으로 탄력 지지되어 있다. 따라서 오물수거통을 사이클론 몸체의 하부 몸체부에 대고 밀어 넣으면, 록커의 후크가 걸림공에 삽입되면서 오물수거통은 사이클론 몸체에 결합된다. 사이클론 몸체에 대하여 오물수거통을 분리할 때는 양측 록커를 누르면서 잡아 당긴다. 그러면 록커의 후크가 하 몸체부의 걸림공으로부터 빠지고, 또 오물수거통 하측의 지지부가 연장관의 고정턱으로부터 빠지면서 오물수거통만을 분리하여 그 내부에 수거된 오물을 간편하게 버릴 수 있다.

본 발명의 바람직한 일 실시예에 의하면, 진공청소기는 청소기 본체와 흡입구를 연결하는 연장관에 설치되어 상기 흡입구로부터 흡입되는 비교적 큰 먼지 및 오물을 원심력 작용으로 분리 수거하는 사이클론 집진장치를 상기 연장관에 대하여 이축적으로 설치하여 구성되며; 상기 사이클론 집진장치는 청소기의 연장관에 연결되는 제 1 및 제 2 연결관이 마련되며, 일측에는 상기 제 1 연결관과 연통하는 공기유입구가 형성되고, 타측에는 상기 제 2 연결관과 연통하는 공기유출구가 형성되어, 흡입되는 공기에 대하여 소용돌이 기류를 형성하는 사이클론 몸체; 상기 사이클론 몸체에 착탈 가능하게 결합되며 공기로부터 분리되는 오물을 수거하는 오물수거통; 상기 사이클론 몸체의 공기유출구로부터 하측으로 연장, 설치되며, 복수의 미세 통과공이 형성되어, 사이클론 몸체의 공기유출구로 공기와 함께 먼지 등이 역류하는 것을 방지하는 오물분리용 그릴; 상기 오물분리용 그릴의 하단부에 구비되며, 공기의 상승 기류에 편승하여 공기와 함께 상승하는 오물을 오물분리용 그릴에 도달하기 전에 차단하여 다시 하강시키는 오물차단수단; 및 상기 오물수거통을 사이클론 몸체에 대하여 착탈 가능하게 지지하는 록킹수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

이에 의하면, 흡입구를 통하여 흡입되는 오물 중 입자가 비교적 큰 먼지나 오물 또는 화장지나 비닐류 같은 오물을 사이클론 집진장치에서 1차적으로 걸러 수거하므로, 청소기의 종이필터의 교환주기를 연장시킬 수 있다.

또한, 사이클론 집진장치의 오물수거통에 오물이 가득차 이를 버릴 때도, 사이클론 집진장치를 청소기의 연장관으로부터 완전히 분리하지 않고, 오물수거통만을 분리하여 간단하게 버릴 수 있으므로 매우 편리하다.

상기와 같은 본 발명의 목적 및 다른 장점들은 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명함으로써 보다 명백해질 것이다.

첨부한 도 2는 본 발명에 의한 사이클론 집진장치를 가지는 진공청소기를 나타낸 사시도이고, 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 사이클론 집진장치의 구성을 보인 분해 사시도이며, 도 4는 도 3에 나타낸 사이클론 집진장치의 조립 사시도이고, 도 5는 도 4에 나타낸 사이클론 집진장치의 집진 작용을 설명하기 위한 단면도이다.

참고로 도면에서 종래와 그 구성 및 작용이 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하여 인용하며, 그에 대한 구체적인 설명은 가급적 생략하고, 본 발명의 특징적인 부분에 대해서만 중점적으로 설명한다.

따라서, 도면에서 참조부호 1은 청소기 본체, 2는 연결호스, 3은 연장관, 4는 흡입구, 5는 커버, 6은 집진실, 7은 종이 필터, 8은 팬들 그립이다. 그리고, 참조부호 10은 본 발명의 요부인 사이클론 집진장치이다.

도 2에서 보는 바와 같이, 사이클론 집진장치(10)는 청소기 본체(1)와 흡입구(4)를 연결하는 연장관(3)에 연결 설치되어 있다.

상기 사이클론 집진장치(10)는 상기 연장관(3)에 연결되는 제 1 및 제 2 연결관(11)(12)을 가지는 사이클론 몸체(20)와, 상기 사이클론 몸체(20)에 착탈 가능하게 결합되는 오물수거통(30)과, 상기 오물수거통(30)을 상기 사이클론 몸체(20)에 대하여 착,탈 가능하게 지지하는 록킹수단(40)을 포함한다.

상기 사이클론 몸체(20)의 제 1 및 제 2 연결관(11)(12)은 사이클론 몸체(20)의 중심에 대하여 한 쪽으로 치우치게 연결되어 있다. 이러한 구성에 의해 사이클론 집진장치를 청소기의 연장관(3)에 연결한 상태를 보면, 도 5에서 보는 바와 같이, 사이클론 집진장치의 중심부, 보다 구체적으로는 오물수거통(30)의 중심축(C2)이 연장관(3)의 축(C1)상에 있지 않고, 이축(異軸)적으로 위치한다. 따라서 오물수거통(30)에 수거된 오물을 버리기 위하여, 종래와 같이 청소기의 연장관을 분리할 필요가 없다. 즉, 도 2에서 보는 바와 같이, 사이클론 몸체(20)에서 오물수거통(30)만을 분리하여 손쉽게 오물을 버릴 수 있다.

상기 사이클론 몸체(20)는 상기 제 1 연결관(11)이 일체로 형성된 하 몸체부(21)와, 상기 제 2 연결관(12)이 일체로 형성된 상 몸체부(22)로 분리 형성되어 있으며, 이 상,하 몸체부(22)(21)는 수개의 나사(29)에 의해 서로 결합되어 있다.

상기 하 몸체부(21)에는 상기 제 1 연결관(11)과 연통되는 공기유입구(11a)가 형성되어 있으며, 상기 상 몸체부(22)에는 상기 제 2 연결관(12)과 연통되는 공기유출구(12a)가 형성되어 있다. 여기서, 이들 공기유입구(11a) 및 공기유출구(12a)는 상,하 몸체부(22)(21)의 내부를 각각 곡선 리브(22a)(21a)로 구획하는 것에 의해 형성된다. 또한, 상기 상,하 몸체부(22)(21)에는 각각 소정 위치에 나사공을 가지는 여러쌍의 고정보스(22b)(21b)가 서로 대응되도록 형성된다. 그리고, 상기 제 1 연결관(11) 및 제 2 연결관(12)에는 연장관(3')(3')과의 결합을 위한 착탈공(11b) 및 착탈돌기(12b)가 각각 형성되며, 상기 연장관(3')(3')에는 상기 착탈공(11b) 및 착탈돌기(12b)에 대응하는 착탈돌기(3'b) 및 착탈공(3'b)이 각각 형성된다.

상기 제 1 연결관(11)은 청소기의 흡입구측 연장관(3')에 연결되고, 상기 제 2 연결관(12)은 청소기의 본체측 연장관(3')에 연결된다. 청소기의 흡입구를 통하여 흡입되는 오물을 포함하는 공기는 상기 제 1 연결관(11)의 공기유입구(11a)를 통하여 사이클론 몸체(20)에 대하여 사선 방향으로 유입된다. 이에 의해 사이클론 몸체(20) 및 오물수거통(30)의 내부에는 소용돌이 기류(도 5에서 실선으로 표시한 화살표)가 형성된다. 이와 같은 공기의 소용돌이 기류에 의해 공기 중에 포함된 큰 입자의 오물들은 원심력에 의해 공기로부터 분리되어 낙하되고, 공기는 오물수거통(30)의 바닥면으로부터 상부를 향하여 형성되는 상승기류(도 5에서 점선으로 표시한 화살표)에 의해 사이클론 몸체(20)의 공기유출구(12a)를 통해 청소기 본체(1) 측으로 배출된다.

상기 오물수거통(30)은 사이클론 몸체(20)에 록킹수단(40)에 의해 착,탈 가능하게 결합되며, 상기 사이클론 몸체(20)와 연통하여 유입되는 공기에 대한 소용돌이 기류를 형성함과 아울러 소용돌이 기류에 의한 원심력 작용으로 공기로부터 분리되는 오물을 수거하는 역할을 한다.

이와 같은 오물수거통(30)은 대략 원통형으로 형성되나, 이를 꼭 한정하지는 않는다. 다만, 외관을 고려하여 도시예에 시와 같이, 상부에서부터 하부로 갈수록 직경이 점점 작아지는 하부 축소형 원통체로 형성할 수 있다.

또한, 오물수거통(30)은 내부에 수거되는 오물을 외부에서 용이하게 확인할 수 있도록 하기 위하여 반투명 재질로 형성하는 것이 바람직하나 이를 꼭 한정할 필요는 없다. 그리고, 오물수거통은 외부로부터의 충격이나 놓치 떨어트렸을 때, 잘 파손되지 않도록 어느 정도의 강도를 갖는 재질로 형성하는 것이 바람직하다.

상기 오물수거통(30)의 대략 하부측 외주면 일측에는 이 오물수거통(30)을 청소기의 연장관(3)에 대하여 지지시키기 위한 지지부(31)가 일체로 형성된다. 이 지지부(31)는 연장관(3)에 설치되어 있는 고정링(32)의 슬라이드 홈(32a)에 삽입된다. 상기 지지부(31)는 상기 고정링(32)의 슬라이드 홈(32a)에 끼워져 고정되는 걸림턱(31a)을 갖는 고정돌기(31b)와, 이 고정돌기(31b)의 앞쪽에 형성되어 상기 슬라이드 홈(32a)에 대한 고정돌기(31b)의 삽입을 안내하는 안내돌기(31c)로 구성된다. 상기 안내돌기(31c)는 고정돌기(31b)에서 그 앞쪽으로 갈수록 폭이 점점 작아지는 형상으로 형성된다. 그리고, 상기 고정링(32)은 연장관(3)에 나사(도시되지 않음)로 고정된다.

상기 록킹수단(40)은 하 몸체부(21)의 양측에 대칭되게 형성된 한 쌍의 걸림공(41)과, 상기 오물수거통(30)의 상부 양측에 형성된 한 쌍의 록커 지지부(42)에 힌지 결합되며 단부에는 상기 걸림공(41)에 걸리는 후크(43a)가 형성된 한 쌍의 록커(43)과, 상기 록커(43)의 후단부 내측과 오물수거통(30)의 록커 지지부(42)와의 사이에 개재되어 록커(43)을 일방향으로 탄력 지지하는 한 쌍의 스프링(44)으로 구성된다.

상기 록커 지지부(42)는 대략 'U'자 형상으로 되고, 한 쌍의 힌지공(42a)과 스프링 지지돌기(42b)가 소정 위치에 각각 형성된다. 록커(43)는 그의 양측에 형성된 한 쌍의 힌지돌기(43b)가 상기 록커 지지부(42)의 힌지공(42a)에 삽입되는 것에 의해 힌지돌기(43b)를 중심으로 소정 각도로 정,역 회전하도록 설치된다. 또 록커(43)의 내측면에는 스프링(44)을 지지하기 위한 스프링 지지돌기(43c)가 형성된다. 여기서 상기 스프링(44)은 각각의 록커(43)을 이의 후크(43a)가 상기 걸림공(41)에 걸리는 방향으로 탄력 지지한다. 따라서 오물수거통(30)을 사이클론 몸체(20)의 하부 몸체부(21)에 대고 밀어 넣으면, 록커(43)의 후크(43a)가 걸림공(41)에 삽입되면서 오물수거통(30)은 사이클론 몸체(20)에 결합된다. 사이클론 몸체(20)에 대하여 오물수거통(30)을 분리할 때는 양측 록커(43)를 누르면서 잡아 당긴다. 그러면 록커(43)의 후크(43a)가 하 몸체부(21)의 걸림공(41)으로부터 빠지고, 또 오물수거통(30) 하측의 지지부(31)가 연장관(3)의 고정링(32)으로부터 빠지면서 오물수거통(30)만을 분리하여 그 내부에 수거된 오물을 간편하게 배출 수 있다.

한편, 도면에서 참조부호 50은 오물분리용 그릴이다. 이 오물분리용 그릴(50)은 본 발명의 사이클론 집진장치의 작동 시 사이클론 몸체(20)의 공기유출구(12a)를 통하여 공기와 함께 먼지 등이 역류하여 빠져나가는 것을 방지하는 역할을 한다. 이러한 오물분리용 그릴(50)은 상기 공기유출구(12a)로부터 하측으로 연장, 설치되며, 복수의 미세 통과공(50a)이 형성되어 있다. 이에 의해 오물수거통(30)에서 상승하는 공기는 미세 통과공(50a)을 통하여 빠져나가나 미세 통과공(50a)보다 큰 오물들은 빠져나가지 못하고 다시 하강하여 오물수거통(30)에 수거된다.

보다 구체적으로 살펴보면, 상기 오물분리용 그릴(50)은 상부의 그릴 안내부(51)와 속이 빈 원추형 그릴부(52)와 하부가 막힌 원뿔형 그릴부(53)가 일체로 형성되어 구성되며, 상기 미세 통과공(50a)은 상기 원추형 그릴부(52)의 공기유입구(11a)와 근접하는 일정 부분을 제외한 나머지 부분과 상기 원뿔형 그릴부(53)의 외주면 전체에 걸쳐 형성된다.

이와 같은 오물분리용 그릴(50)은 그의 그릴 안내부(51)가 상,하 몸체부(22)(21)에 형성되어 있는 곡선 리브(22a)(21a)에 의해 지지되어 설치된다. 이를 위해 상기 그릴 안내부(51)의 상면 가장자리에는 상 몸체부(22)의 곡선 리브(22a)를 수용하기 위한 리브 홈(51a)이 형성되고, 반대면에는 하 몸체부(21)의 곡선 리브(21a)가 밀착되는 단턱부(51b)가 형성된다.

또한, 상기 오물분리용 그릴(50)의 하단부에는 상부에서 하부로 갈수록 폭이 점점 커지는 원추형상의 오물차단판(60)이 일체로 형성되어 있다.

상기 오물차단판(60)은 공기의 상승 기류에 편승하여 공기와 함께 상승하는 오물을 오물분리용 그릴(50)에 도달하기 전에 차단하여 다시 하강시키는 역할을 한다. 이에 의해 화장지와 같은 오물이 사이클론 몸체(20)의 상부로 완전히 상승하지 못하고 도중에 차단되어 다시 하강하게 된다. 따라서 오물분리용 그릴(50)의 미세 통과공(50a)을 통하여 역류하는 오물의 양을 현저하게 줄일 수 있고, 또 화장지와 같은 오물이 오물분리용 그릴(50)의 미세 통과공(50a)을 막는 현상을 방지할 수 있다.

이하, 상기한 바와 같은 사이클론 집진장치를 가지는 진공청소기의 작용에 대하여 설명한다.

전원을 인가하면, 청소기 본체(1)에 장착된 모터의 구동에 의해 흡입력이 발생되며, 따라서 먼지 등의 오물이 흡입공기와 함께 흡입구를 통하여 도 5에서 보는 바와 같이, 제 1 연결관(11)를 통하여 사이클론 집진장치의 내부로 유입된다. 이 때 사이클론 집진장치로 유입되는 공기는 제 1 연결관(11)의 공기유입구(11a)에 의해 사이클론 몸체(20)에 대하여 사선 방향으로 유입된다. 이에 의해 공기는 소용돌이 기류를 일으키면서 오물수거통(30)의 하부로 하강하기 시작한다. 이 과정에서 원심력에 의해 공기 중에 포함된 입자가 큰 오물이나 화장지 및 비닐류 등의 오물들은 공기로부터 분리되어 오물수거통의 내벽면을 타고 하강하여 오물수거통(30)으로 수거된다. 그리고, 공기는 오물수거통(30)의 바닥면에서 반전 상승 운동을 시작하여 보다 작은 회전 반경으로 회전하면서 상승하는 기류에 의해 공기유출구(12a) 및 제 2 연결관(12)을 통해 청소기 본체(1) 측으로 배출된다. 이 때, 오물수거통(30) 내에서 상승하는 기류에 의해 공기와 함께 상승하는 오물들은 오물분리용 그릴(50)의 미세 통과공(50a)을 빠져나가지 못함에 따라 다시 하강하여 오물수거통(30)에 수거되며, 또한, 일부의 비교적 큰 오물들은 오물차단판(60)에 부딪히면서 다시 하강하여 수거된다. 청소기 본체(1)에서 이루어지는 먼지 수거 및 포집 과정은 일반적인 진공청소기와 같다.

상기와 같은 과정에 의해 분리 수거되는 오물이 오물수거통(30)에 가득차게 되면, 사이클론 집진장치를 청소기의 인장관에서 분리하지 않은 상태에서 오물수거통(30)만을 사이클론 몸체(20)로부터 분리하여 내부에 수거된 오물을 버린다.

한편, 첨부한 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 의한 사이클론 집진장치의 구성을 보인 분해 사시도 이고, 도 7은 도 6에 나타낸 사이클론 집진장치의 집진 작용을 설명하기 위한 단면도이다.

도시된 바와 같이, 본 발명의 제 2 실시예에 의한 사이클론 집진장치의 기본적인 구성은 앞서 설명한 본 발명의 제 1 실시예와 동일하게 구성된다. 다만, 오물분리용 그릴(50)의 하단부에 오물차단수단을 구성함에 있어서, 제 1 실시예와는 달리 별도의 오물차단용 회전판(60')을 상승하는 공기에 의해 회전할 수 있도록 설치하여 구성한다는 차이가 있다.

이에 의하면, 상기 오물차단용 회전판(60')이 오물수거통(30)의 내부에 형성되는 공기의 소용돌이 기류에 의해 회전하면서 이에 부딪치는 각종 오물을 보다 효과적으로 하강시킨다고 하는 잇점이 있다.

여기서, 상기 오물차단용 회전판(60')은 그 상부에서 하부로 갈수록 폭이 점점 커지는 원추 형상으로 되어 있으며, 그 상부의 중앙부에 마련된 축(60a)이 오물분리용 그릴(50)의 하면 중앙부에 형성된 축공에 끼워지는 것에 의해 회전이 가능하도록 설치되어 있다. 이와 같은 오물차단용 회전판의 설치 구조는 이 분야에서 통상의 지식을 가진자라면 누구나 쉽게 구성할 수 있을 것이다.

그의 다른 구성 및 작용효과는 본 발명의 제 1 실시예와 동일하므로, 동일한 참조부호를 부여하여 구체적인 설명은 생략한다.

첨부한 도 8은 본 발명의 제 3 실시예에 의한 사이클론 집진장치의 구성을 보인 분해 사시도 이고, 도 9는 도 8에 나타낸 사이클론 집진장치의 집진 작용을 설명하기 위한 단면도이다.

도시된 바와 같은 본 발명의 제 3 실시예에 의한 사이클론 집진장치는 오물차단판(60)의 작용을 보조하는 보조차단부재(70)를 구비한다고 하는 특징이 있다.

상기 보조차단부재(70)는 솔로 구성될 수 있으며, 오물차단판(60)의 하단부 가장자리를 따라 설치된다. 이 때 보조차단부재(70)는 오물차단판(60)의 하향 확장부와 같은 각도를 유지하여 넓게 분포되도록 설치된다.

이에 의하면, 오물수거통(30)의 내부에서 공기와 함께 상승하는 오물을 보다 효과적으로 차단시킬 수 있다.

그의 다른 구성 및 작용효과는 앞서 설명한 제 1 및 제 2 실시예와 동일하므로, 동일한 참조부호를 부여하여 구체적인 설명은 생략한다.

첨부한 도 10은 본 발명의 제 4 실시예에 의한 사이클론 집진장치의 구성을 보인 분해 사시도이고, 도 11은 도 10에 나타난 사이클론 집진장치의 집진 작용을 설명하기 위한 단면도이며, 그리고, 도 12는 본 발명의 제 5 실시예에 의한 사이클론 집진장치의 구성 및 집진 작용을 설명하기 위한 단면도이다.

도시된 바와 같이, 본 발명의 제 4 및 제 5 실시예에 의한 사이클론 집진장치의 기본적인 구성은 앞서 설명한 제 1 실시예와 동일하다. 다만, 오물수거통(30)이 일정직경(d1)을 갖는 상부의 제 1 원통부(30a)와 이보다 큰 직경(d2)을 갖는 하부의 제 2 원통부(30b)로 이루어진다고 하는 특징이 있다.

이에 의하면, 오물수거통(30) 내에 형성되는 공기의 소용돌이 기류가, 제 1 원통부(30a)에서는 비교적 빠른 회전속도를 가지나, 제 2 원통부(30b)에서는 상대적으로 느린 회전속도를 가진다. 따라서 제 2 원통부(30b)의 바닥에 수거된 오물들이 공기의 소용돌이 기류에 편승하여 상승하는 양을 최소화시킬 수 있다.

여기서, 상기 제 2 원통부(30b)는 도 11에서 보는 바와 같이, 상부에서 하부로 갈수록 직경이 점점 커지는 원추형으로 형성될 수 있고, 또 도 12에 도시된 바와 같이, 제 1 원통부(30a)의 직경보다 큰 직경을 가지는 단순한 형태의 원통형으로 형성될 수도 있다.

그의 다른 구성 및 작용효과는 앞서 설명한 제 1 및 제 2 실시예와 동일하므로, 동일한 참조부호를 부여하여 구체적인 설명은 생략한다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 흡입구를 통하여 흡입되는 공기 중에 포함되어 있는 비교적 입자가 큰 오물 및 화장지와 같은 오물들이 사이클론 집진장치에 의해 1차적으로 걸러져 수거되므로, 청소기 본체에 있는 종이필터에 수거되는 오물의 양을 현저하게 줄일 수 있다. 따라서 종이필터의 교환주기를 연장시킬 수 있다.

또한, 사이클론 집진장치의 오물수거통에 오물이 가득차 이를 버릴 때, 사이클론 집진장치를 연장관으로부터 분리하지 않고, 오물수거통만을 간단하게 분리하여 버릴 수 있으므로 사용이 매우 편리하다고 하는 장점이 있다.

또한, 본 발명의 다른 실시예들에 의하면, 오물수거통에 수거된 오물의 역류 현상을 효과적으로 방지할 수 있으므로, 종이필터로 수거되는 오물의 양을 보다 줄일 수 있고, 따라서 종이필터의 사용시간을 더욱 연장시킬 수 있다.

또한, 본 발명의 다른 실시예들에 의하면, 오물수거통에 수거된 화장지와 같은 큰 오물들이 오물분리용 그릴에 감겨 그 의 미세 통과공을 막는 일이 없으므로, 오물분리용 그릴이 막힘으로써 발생될 수 있는 사이클론 집진장치의 과부하나 모터의 과부하를 미연에 방지할 수 있으며, 또 청소 효율이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고, 또한 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 물론이며, 그와 같은 변형은 청구범위 기재의 범위내에 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

청소기 본체와 흡입구를 연결하는 연장관에 상기 흡입구로부터 공기와 함께 흡입되는 비교적 큰 먼지 및 오물을 원심력 작용으로 분리 수거하는 사이클론 집진장치를 설치하여 구성하는 진공청소기에 있어서,

상기 사이클론 집진장치는,

청소기의 흡입구측 연장관과 연결되는 제 1 연결관 및 청소기의 본체측 연장관과 연결되는 제 2 연결관이 마련되며, 일측에는 상기 제 1 연결관과 연통되는 공기유입구가 형성되고, 타측에는 상기 제 2 연결관과 연통되는 공기유출구가 형성되어, 상기 공기유입구를 통하여 유입되는 오물을 포함하는 공기에 대하여 소용돌이 기류를 형성하는 사이클론 몸체;

상기 사이클론 몸체에 결합되며, 상기 사이클론 몸체의 소용돌이 기류에 의해 공기로부터 분리되는 오물을 수거하는 오물수거통; 및

상기 오물수거통을 상기 사이클론 몸체에 대하여 착탈 가능하게 지지하는 록킹수단;을 포함하고,

상기 연장관에 대하여 이축(異軸)적으로 설치된 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 사이클론 몸체는 상기 제 1 연결관 및 공기유입구를 갖는 하 몸체부와, 상기 제 2 연결관 및 공기유출구를 갖는 상 몸체부로 분리 형성되고, 이 상,하 몸체부는 수개의 나사에 의해 서로 결합되는 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 사이클론 몸체의 공기유출구에는 이 공기유출구를 통하여 공기와 함께 오물이 역류하는 것을 방지하기 위한 복수의 미세 통과공을 갖는 오물분리용 그릴이 공기유출구로부터 하측으로 연장, 설치된 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 5.

제 4 항에 있어서, 상기 오물분리용 그릴은 상기 사이클론 몸체 내에서 공기유출구의 경계를 이루는 곡선 리브가 삽입되는 리브홈이 형성된 그릴 안내부, 속이 빈 원추형 그릴부 및 하부가 막힌 원통형 그릴부가 일체로 형성되어 구성되며, 상기 원추형 그릴부의 공기유입구와 근접하는 일정부분을 제외한 나머지 부분과 상기 원통형 그릴부의 외주면 전체에 걸쳐 복수의 미세 통과공이 형성된 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 6.

제 4 항에 있어서, 상기 오물분리용 그릴의 하단부에는 오물수거통에서의 공기의 상승 기류에 편승하여 공기와 함께 상승하는 오물을 오물분리용 그릴에 도달하기 전에 차단하여 다시 하강시키는 오물차단수단이 설치된 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 오물차단수단은 상기 오물분리용 그릴의 하단에 상부에서 하부로 갈수록 폭이 점점 커지는 원추형상의 오물차단판용 일체로 형성하여 구성한 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 8.

제 7 항에 있어서, 상기 오물차단판에는 이의 작용을 보조하는 보조차단부재가 오물차단판의 하향 확장부와 같은 각도를 유지하여 넓게 분포되게 설치된 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 9.

제 6 항에 있어서, 상기 오물차단수단은 상기 오물분리용 그릴의 하단에 별도의 원주형 오물차단용 회전판을 공기의 소용돌이 기류에 의해 회전할 수 있도록 설치하여 구성한 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 10.

제 9 항에 있어서, 상기 오물차단용 회전판에는 이의 작용을 보조하는 보조차단부재가 오물차단용 회전판의 하향 확장부와 같은 각도를 유지하여 넓게 분포되게 설치된 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 11.

제 1 항에 있어서, 상기 오물수거통의 대략 하부측 외주면 일측에는 이 오물수거통을 연장관에 대하여 지지시키기 위한 지지부가 일체로 형성되고, 청소기의 연장관에는 상기 지지부가 삽입되는 슬라이드 홈이 형성된 고정링이 설치된 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 12.

제 11 항에 있어서, 상기 지지부는 상기 고정링의 슬라이드 홈에 끼워져 고정되는 걸림턱을 갖는 고정돌기와, 이 고정돌기의 앞쪽에 형성되어 상기 슬라이드 홈에 대한 고정돌기의 삽입을 안내하는 안내돌기를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 13.

제 11 항에 있어서, 상기 오물수거통은 일정 직경을 갖는 원통형으로 이루어진 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 14.

제 11 항에 있어서, 상기 오물수거통은 상부에서 하부로 갈수록 직경이 점점 작아지는 원통형으로 이루어진 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 15.

제 11 항에 있어서, 상기 오물수거통은 일정 직경을 갖는 상부측의 제 1 원통부와 이보다 큰 직경을 갖는 하부측의 제 2 원통부로 이루어진 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 16.

제 15 항에 있어서, 상기 제 2 원통부는 상부에서 하부로 갈수록 직경이 점점 커지는 원주형으로 형성된 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 17.

제 3 항에 있어서, 상기 록킹수단은,

상기 하 몸체부의 양측에 형성된 한 쌍의 걸림공;

상기 오물수거통의 상부 양측에 일체로 형성된 한 쌍의 록커 지지부에 힌지 결합되며, 단부에는 상기 걸림공에 걸리는 후크가 형성된 한 쌍의 록커; 및

상기 록커의 후단부 내측과 오물수거통의 록커 지지부와 사이에 개재되어 록커를 일방향으로 탄력 지지하는 스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 18.

진공청소기에 있어서,

청소기 본체와 흡입구를 연결하는 연장관에 대하여 이축(異軸)적으로 설치되어, 상기 흡입구로부터 공기와 함께 흡입되는 비교적 큰 먼지 및 오물을 원심력 작용으로 분리 수거하는 사이클론 집진장치를 포함하며,

상기 사이클론 집진장치는 청소기의 연장관에 연결되는 제 1 및 제 2 연결관이 마련되며, 일측에는 상기 제 1 연결관과 연통하는 공기유입구가 형성되고, 타측에는 상기 제 2 연결관과 연통하는 공기유출구가 형성되어, 흡입되는 공기에 대하여 소용돌이 기류를 형성하는 사이클론 몸체;

상기 사이클론 몸체에 착탈 가능하게 결합되며 상기 사이클론 몸체의 소용돌이 기류에 의해 공기로부터 분리되는 오물을 수거하는 오물수거통;

상기 사이클론 몸체의 공기유출구로부터 하측으로 연장, 설치되며, 복수의 미세 통과공이 형성되어 사이클론 몸체의 공기유출구로 공기와 함께 먼지 등이 역류하는 것을 방지하는 오물분리용 그릴;

상기 오물분리용 그릴의 하단부에 구비되며, 공기의 상승 기류에 편승하여 공기와 함께 상승하는 오물을 오물분리용 그릴에 도달하기 전에 차단하여 다시 하강시키는 오물차단수단; 및

상기 오물수거통을 사이클론 몸체에 대하여 착탈 가능하게 지지하는 록킹수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 19.

제 18 항에 있어서, 상기 사이클론 몸체는 상기 제 1 연결관 및 공기유입구를 갖는 하 몸체부와, 상기 제 2 연결관 및 공기유출구를 갖는 상 몸체부로 분리 형성되고, 이 상, 하 몸체부는 수개의 나사에 의해 서로 결합되는 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 20.

제 18 항에 있어서, 상기 오물분리용 그릴은 상기 사이클론 몸체 내에서 공기유출구의 경계를 이루는 곡선 리브가 삽입되는 리브홈이 형성된 그릴 안내부, 속이 빈 원추형 그릴부 및 하부가 막힌 원통형 그릴부가 일체로 형성되어 구성되며, 상기 원추형 그릴부의 공기유입구와 근접하는 일정부분을 제외한 나머지 부분과 상기 원통형 그릴부의 외주면 전체에 걸쳐 복수의 미세 통과공이 형성된 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 21.

제 18 항에 있어서, 상기 오물차단수단은 상기 오물분리용 그릴의 하단에 상부에서 하부로 갈수록 폭이 점점 커지는 원추형상의 오물차단판을 일체로 형성하여 구성한 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 22.

제 18 항에 있어서, 상기 오물수거통의 대략 하부측 외주면 일측에는 이 오물수거통을 연장관에 대하여 지지시키기 위한 지지부가 일체로 형성되고, 청소기의 연장관에는 상기 지지부가 삽입되는 슬라이드 홈이 형성된 고정링이 설치된 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 23.

제 22 항에 있어서, 상기 지지부는 상기 고정링의 슬라이드 홈에 끼워져 고정되는 걸림턱을 갖는 고정돌기와, 이 고정돌기의 앞쪽에 형성되어 상기 슬라이드 홈에 대한 고정돌기의 삽입을 안내하는 안내돌기를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공청소기.

청구항 24.

제 19 항에 있어서, 상기 록킹수단은,

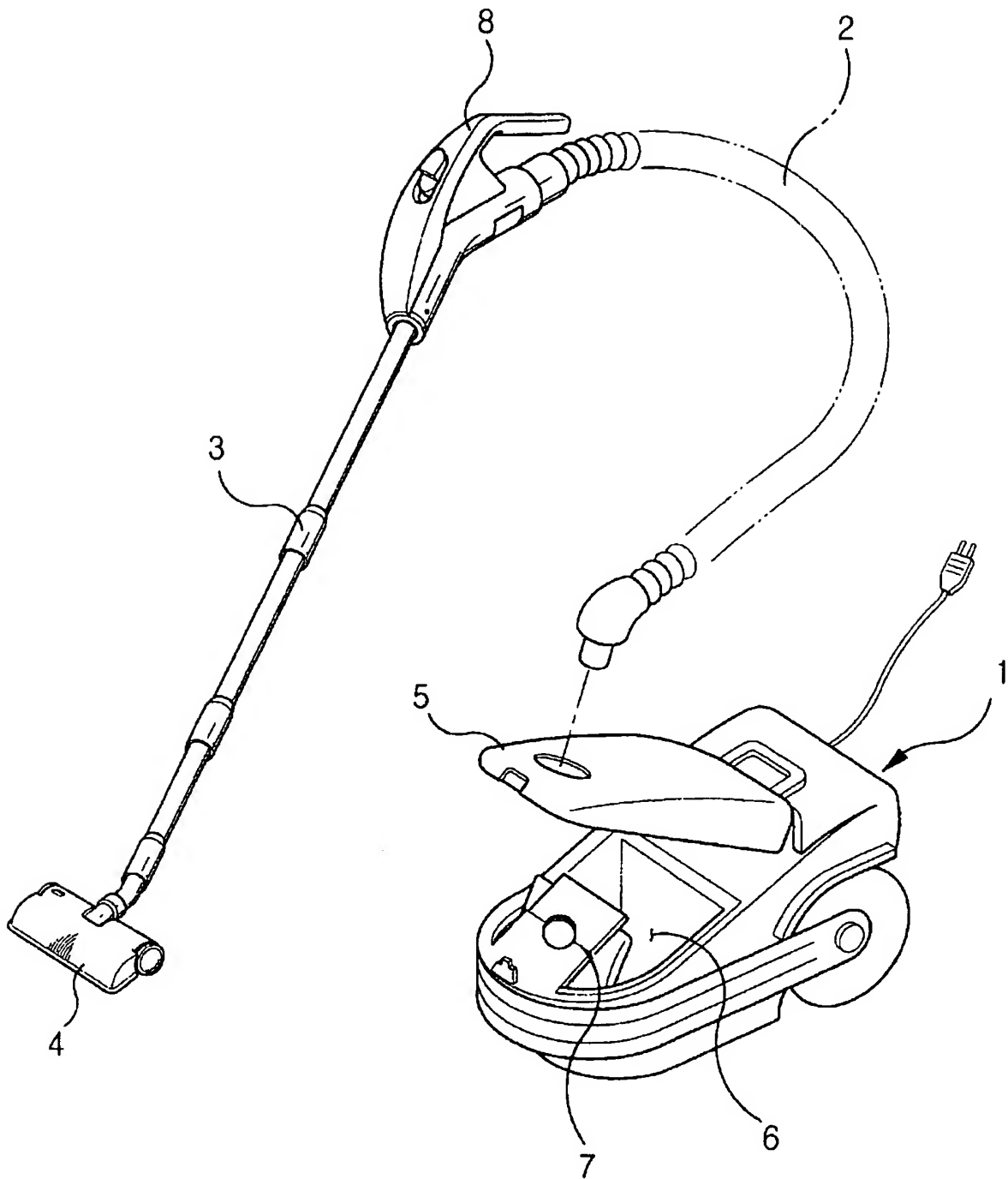
상기 하 몸체부의 양측에 형성된 한 쌍의 걸림공;

상기 오물수거통의 상부 양측에 일체로 형성된 한 쌍의 록커 지지부에 힌지 결합되며, 단부에는 상기 걸림공에 걸리는 후크가 형성된 한 쌍의 록커; 및

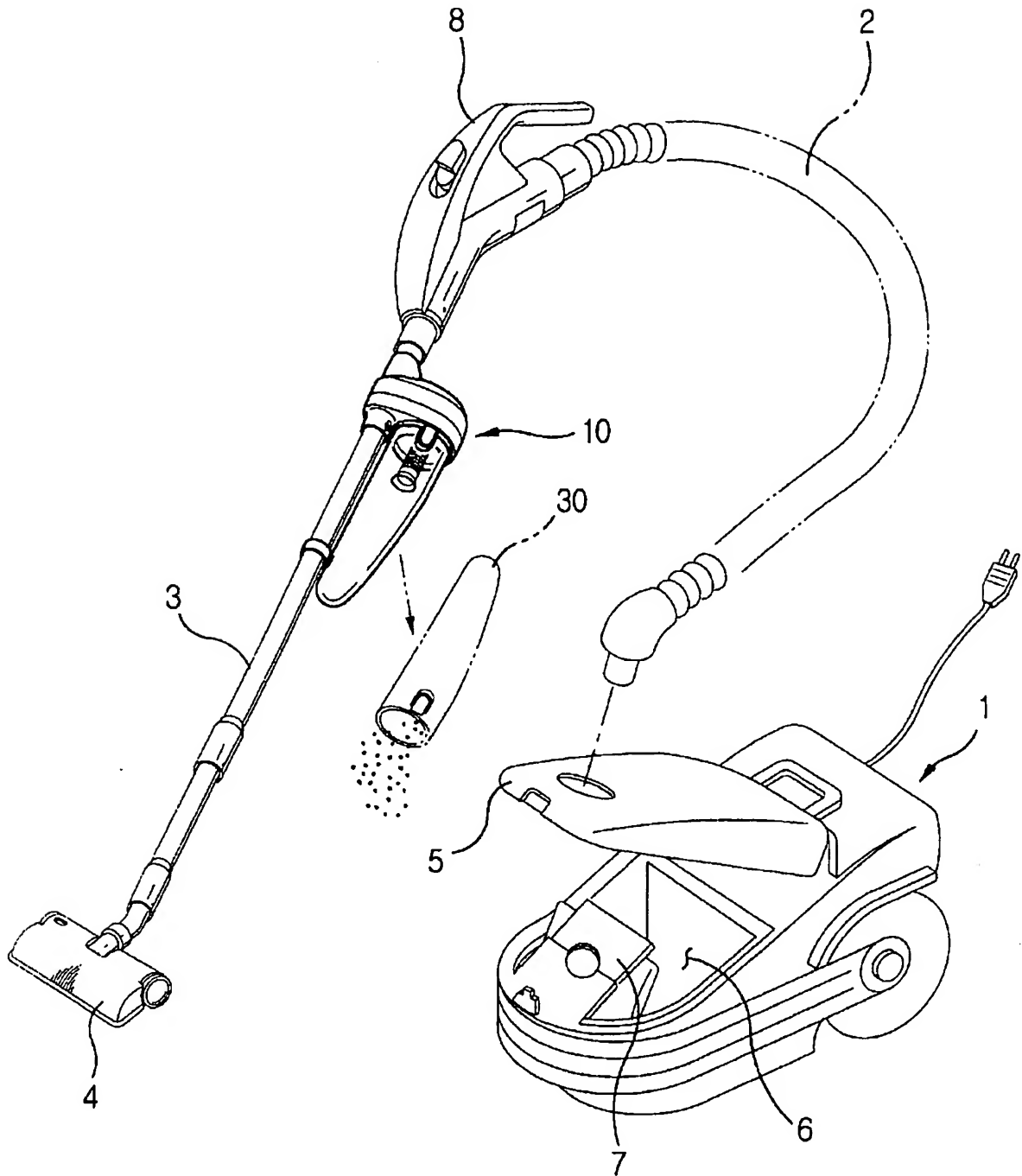
상기 록커의 후단부 내측과 오물수거통의 록커 지지부와 사이에 개재되어 록커를 일방향으로 탄력 지지하는 스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 진공청소기.

도면

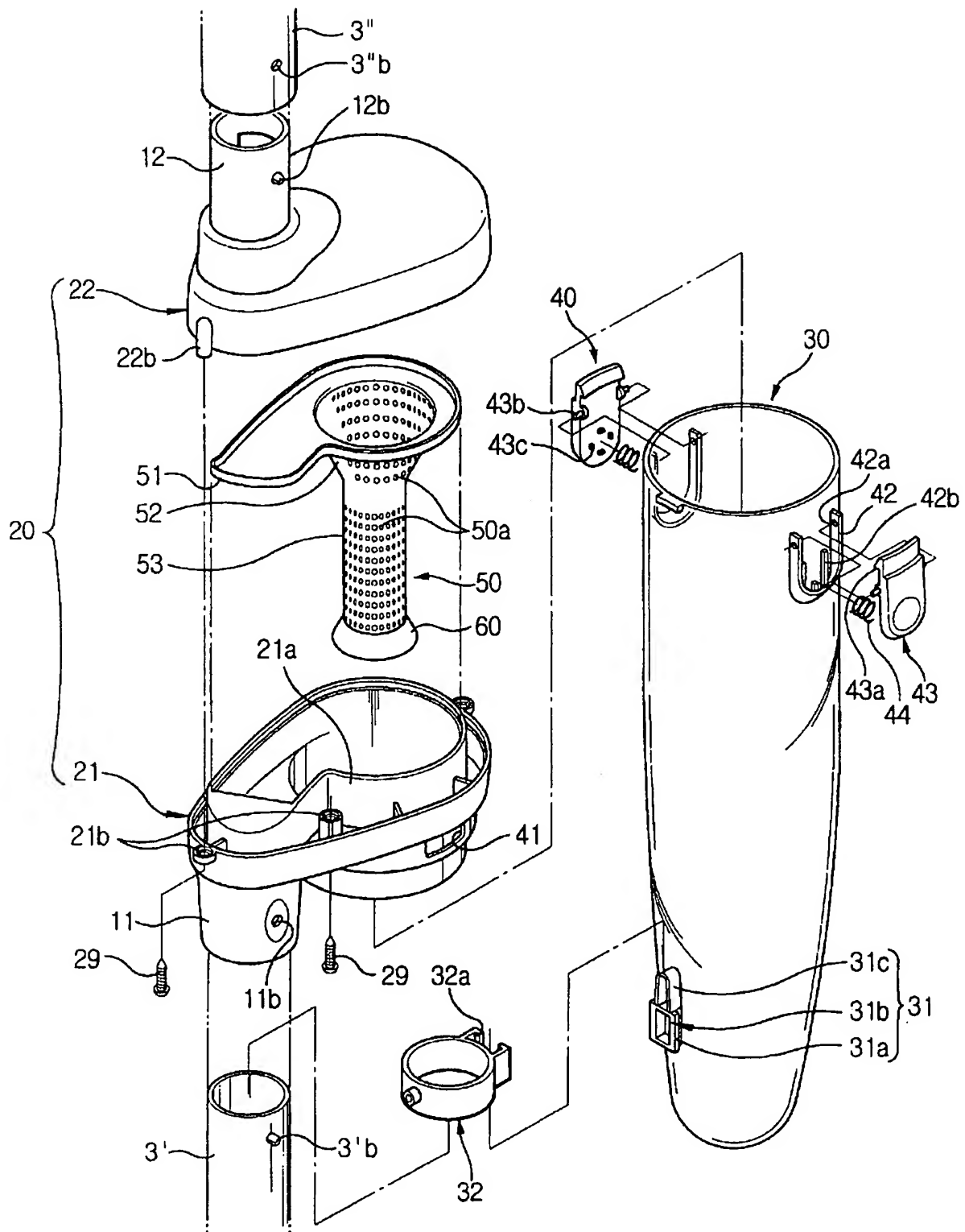
도면 1



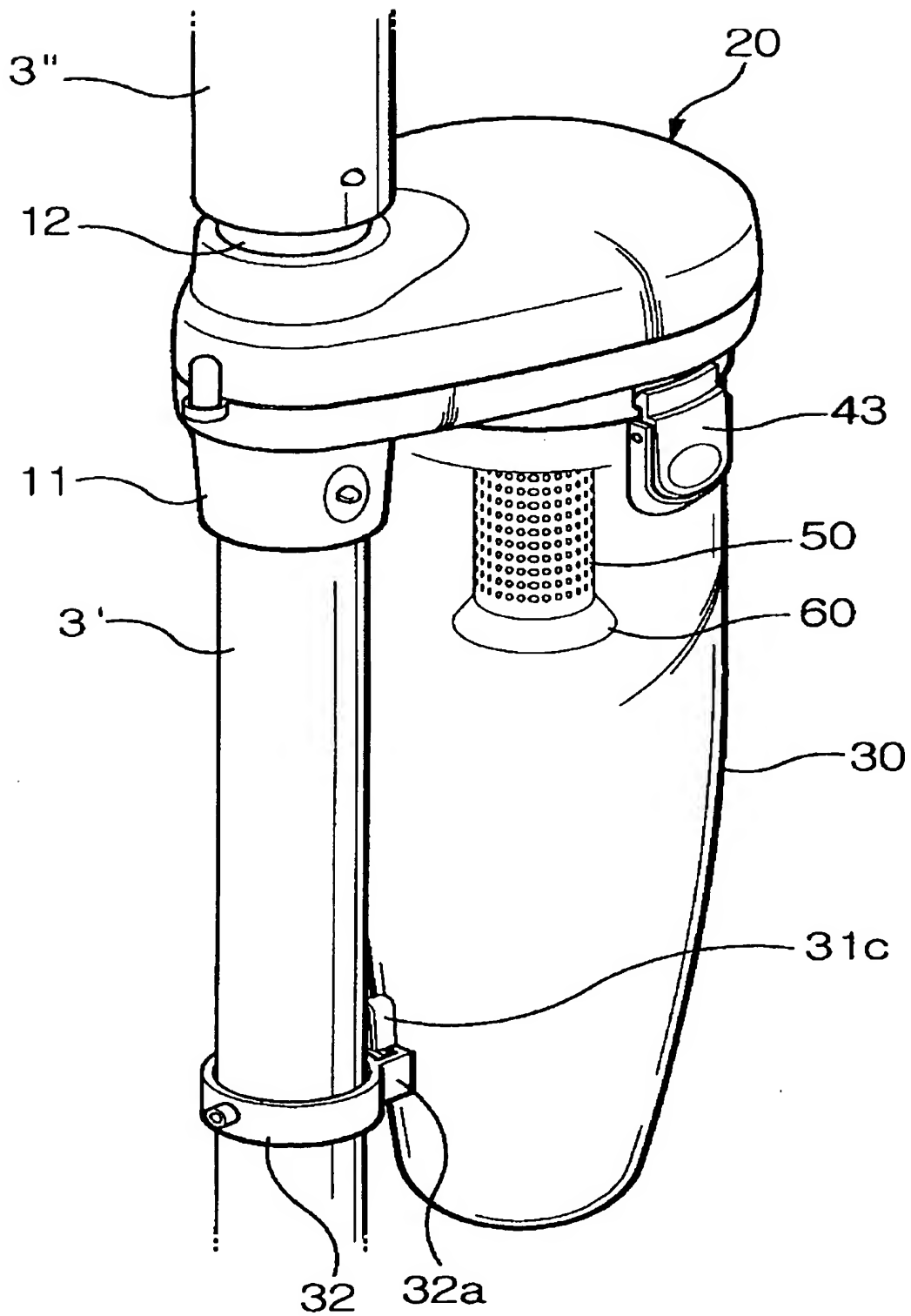
도면 2



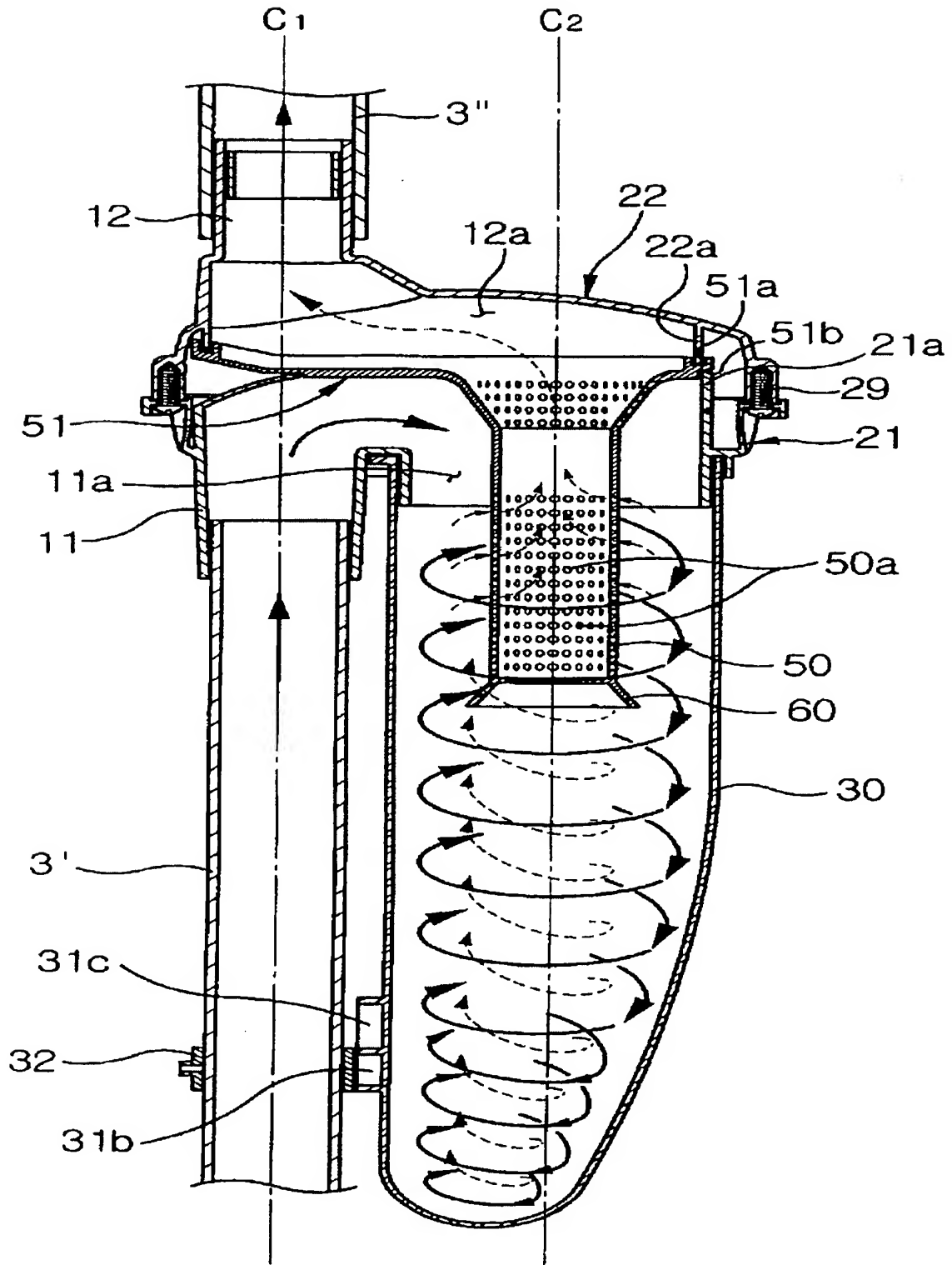
도면 3



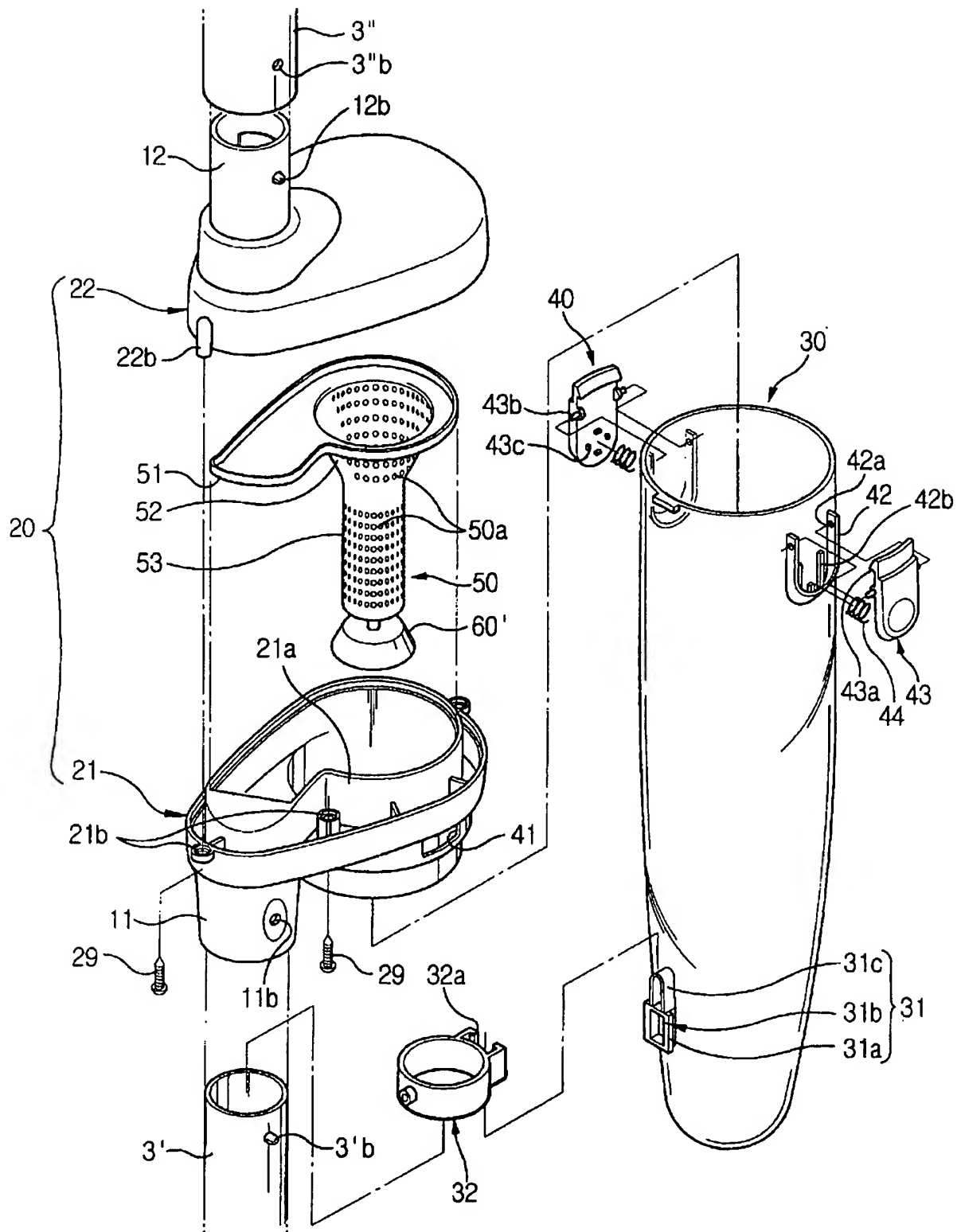
도면 4



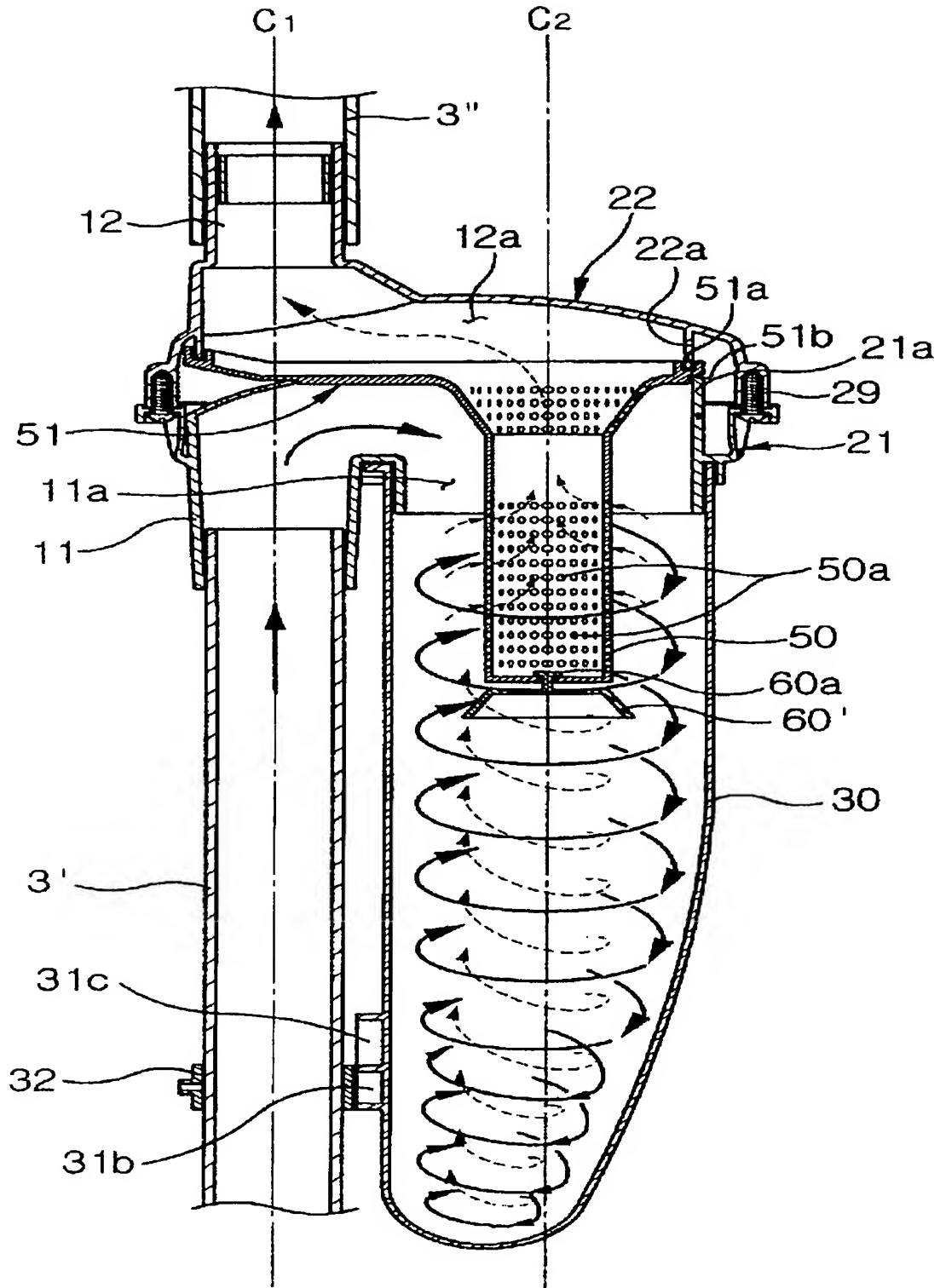
도면 5



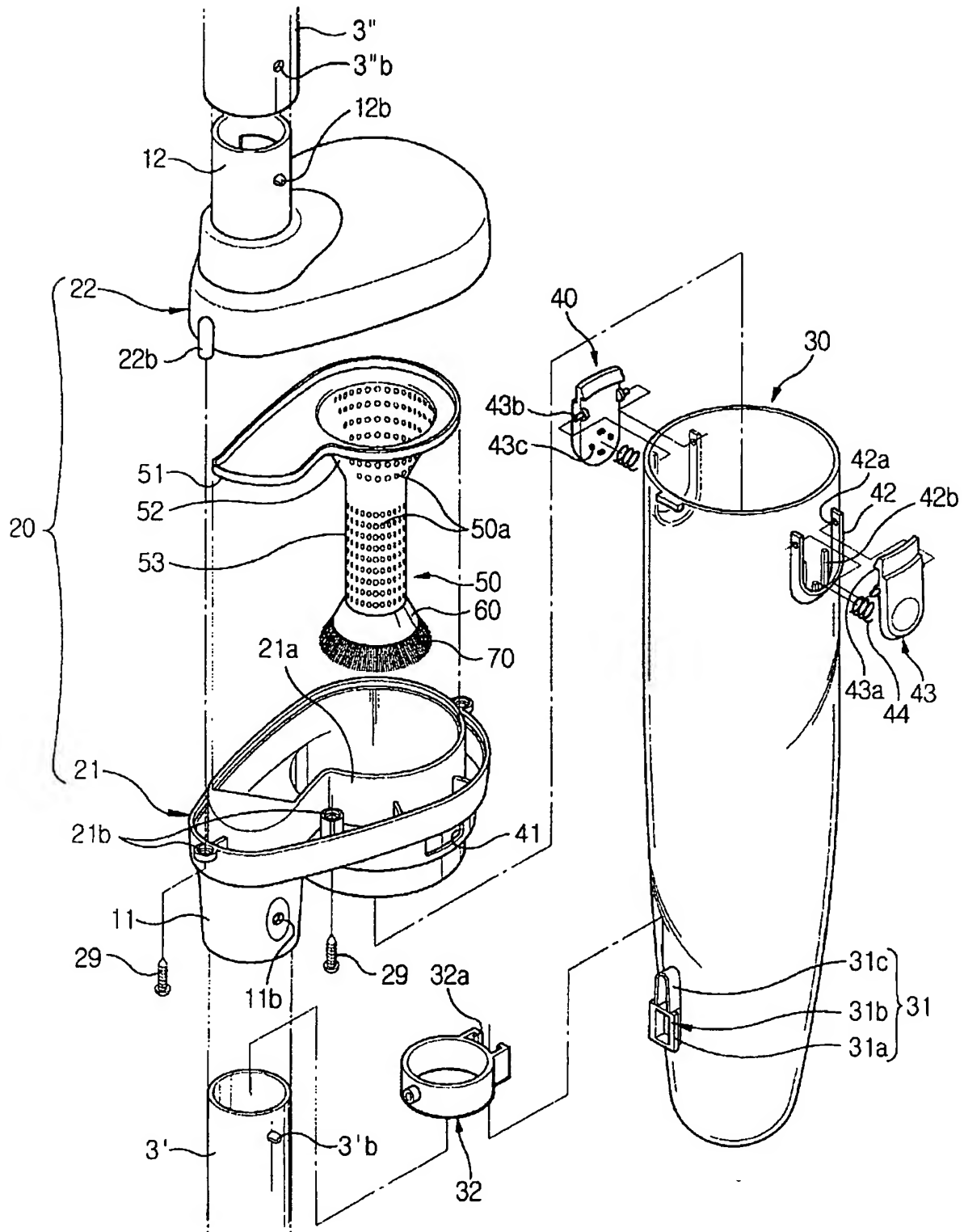
도면 6



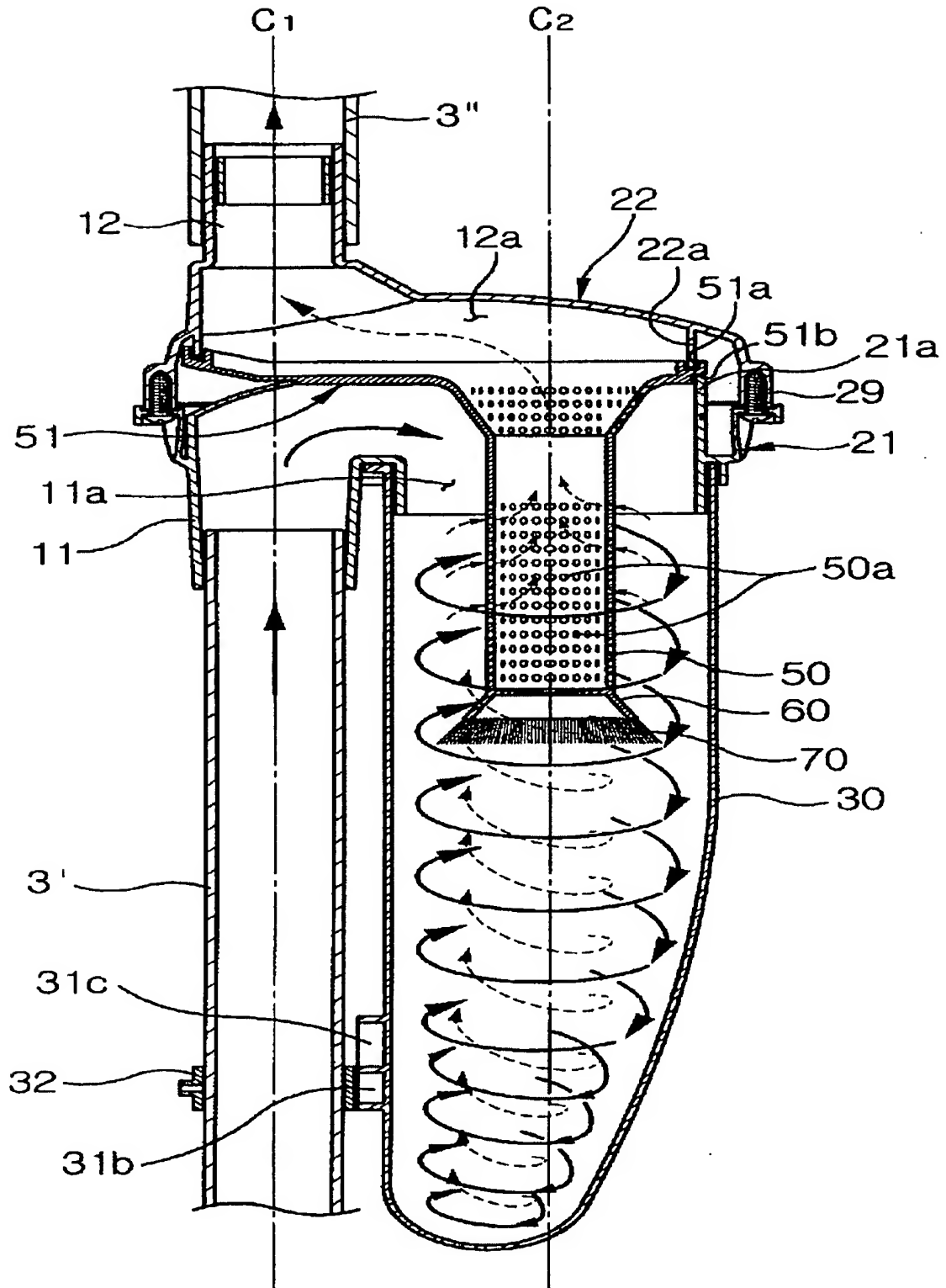
도면 7



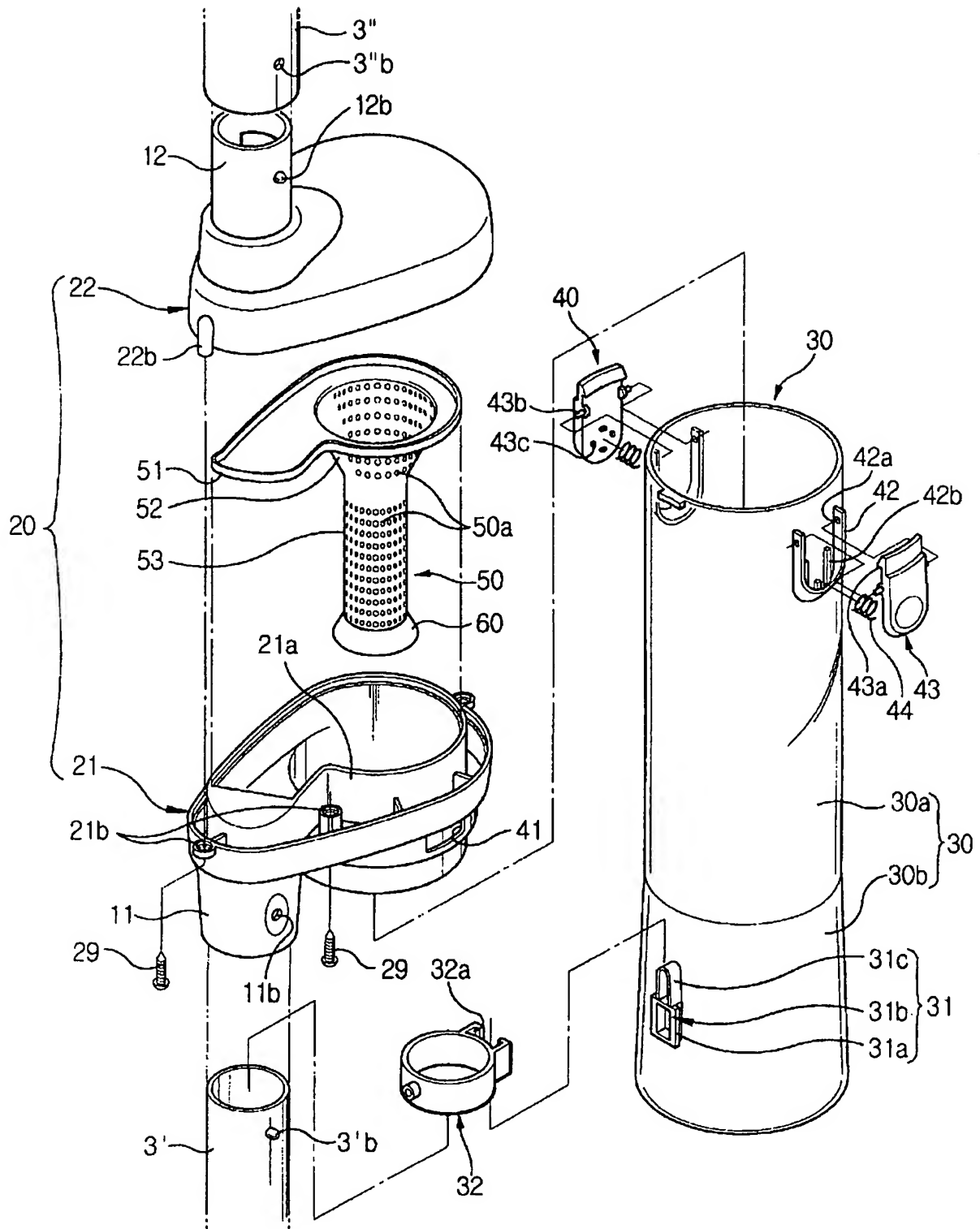
도면 8



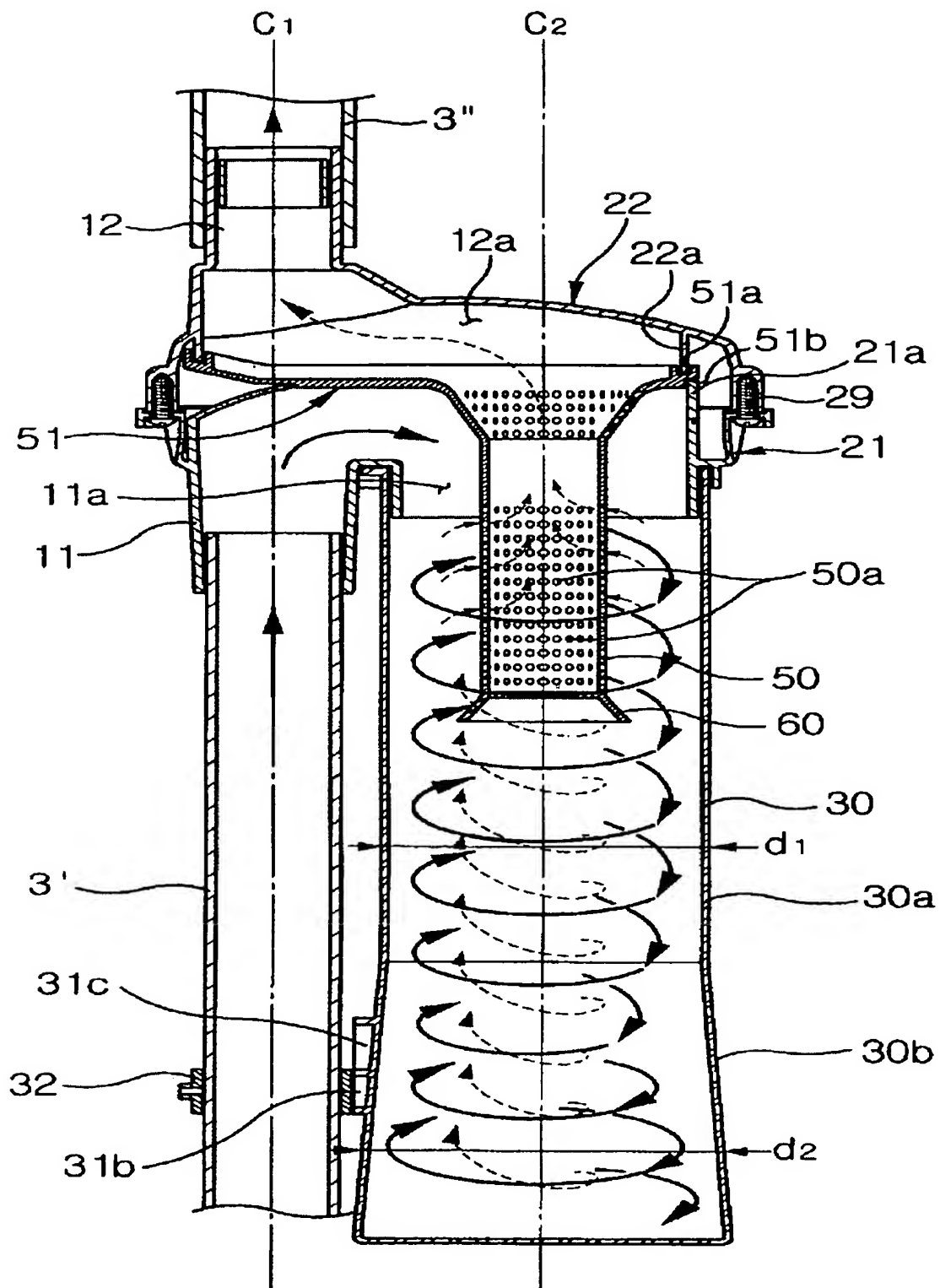
도면 9



도면 10



도면 11



도면 12

